BAROGRAPHE ÉLECTRONIQUE

26/02/1998

Le barographe ALTITUDE représente une avancée technique sans précédent dans le domaine de la mesure de la pression atmosphérique locale. Sous un volume réduit, et avec une souplesse d'emploi incomparable, il permet au météorologue de disposer, d'une part, de la mesure précise de la pression atmosphérique instantanée et, d'autre part, de l'impression de la courbe de variation journalière ou hebdomadaire de celle-ci.

Bénéficiant des plus récents développements de l'Electronique, sa simplicité d'emploi, sa précision, sa fiabilité et ses performances satisferont pleinement son utilisateur.

Le barographe ALTITUDE existe en version de table, à poser ou en version murale, à suspendre.

LE BAROGRAPHE

EN VERSION DE TABLE
(Réf. : 8950)

EN VERSION MURALE
Livré avec 2 fixations spéciales "MARINE" (Réf. : 8950-VERT)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

BAROMÈTRE :

- Indication de la pression atmosphérique instantanée, ramenée au niveau de la mer.
- Cadence de mesure : 1 mesure toutes les 32 secondes.
- Compensation automatique de l'altitude d'utilisation (-500 à +4000 m).
- Choix de l'unité de mesure : hPa, mm Hg, in. Hg ou mBar
- Indication de la tendance avec mise à jour toutes les 30 mn

Variation sur 1 Heure :	- inférieure à ± 1 hPa	Stabilité	Symbole : =.
	- de ± 1 à ± 1,5 hPa	Faible variation	Symbole : ↗ ou ↘.
	- supérieure à ± 1,5 hPa.	Forte variation	Symbole : ↓ ou ↑.

- Gamme de mesure : 100 à 1240 hPa.
- Précision : ±0,5 hPa entre 0 et 50 °C.
- Résolution : 0,1 hPa.
- Capteur électronique de pression calibré en usine et compensé en T°.
- Afficheur à cristaux liquides 1 ligne de 16 caractères.
- Sortie des informations sur port RS232.
- Sauvegarde des informations par pile alcaline 9 V (en sus).
- Alarme sonore (buzzer) programmable en cas de chute de pression supérieure à 1, 1,5 ou 2 hPa par heure, avec mise à jour toutes les 30 mn.
- Horloge au format 12 h ou 24 h.
- Calendrier perpétuel.

BAROGRAPHE :

- Gamme de mesure : 970 à 1040 hPa.
- Relevé journalier ou hebdomadaire.
- Indication de l'heure et de la date en marge du graphe.
- Vitesse de défilement du papier : 28, 54, 108 ou 162 mm par 24 h.
- Papier : thermique en rouleau de longueur 25 m, l = 112 mm.

DIVERS :

- Gestion de l'appareil par microcontrôleur.
- Base de temps à quartz.
- T° de fonctionnement : 0 à +50 °C.
- Alimentation : 12 Vdc par bloc-secteur (en option) ou sur batterie.
- Consommation moyenne : <30 mAh.
- Sauvegarde des informations : par pile alcaline 9 V (non fournie)
  autonomie : 10 h.
- Boîtier : polystyrène anti-chocs.
- Dimensions : 185 x 185 x 50 mm.
- Poids : 600 g.

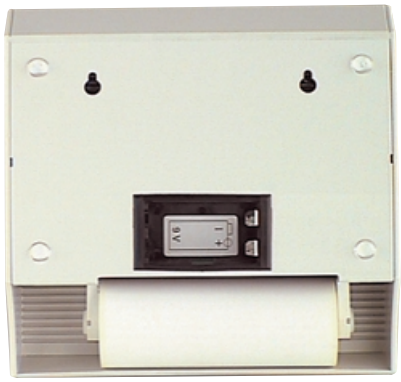
Le Barographe ALTITUDE est fourni avec 1 rouleau de papier, et sa notice détaillée d'utilisation et de programmation.

OPTION : Bloc-secteur spécial - (Réf. 8951-A).

ALTITUDE ◆ 9 Av. Charles de Gaulle ◆ B.P. 20 ◆ 25501 MORTEAU Cedex
TEL.: 03.81.67.46.44 ◆ FAX: 03.81.67.15.26

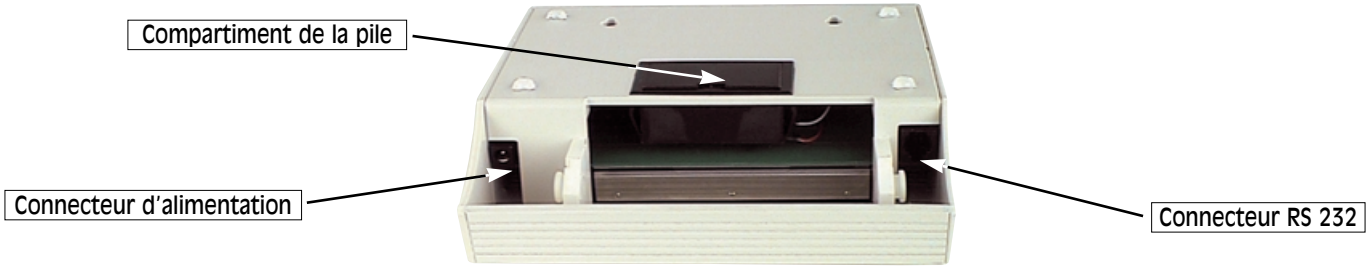
Vue de face

Vue de dessous



REMARQUE PRÉLIMINAIRE

L'utilisation du BAROGRAPHE est très simple et s'effectue de façon logique et naturelle, grâce au menu déroulant. Pour bien maîtriser toutes les possibilités de l'appareil, il est essentiel de lire attentivement ce mode d'emploi.



MISE EN SERVICE

FIGURE 1

- Brancher le cordon venant du bloc-secteur ou de la batterie sur la prise d'alimentation indiquée.
- Brancher le bloc-secteur sur le 230 V_{AC}

- L'appareil va alors afficher : **Avance papier ?**
- L'imprimante est prête à recevoir le papier thermique pour l'impression du graphe.

MISE EN PLACE DU PAPIER

- Entamer le rouleau fourni en déroulant une bonne dizaine de cm de papier.
- Faire un pli, parallèlement à l'extrémité, à environ 15 mm du bord.
- Retourner l'appareil.
- A l'aide des ongles ou d'un petit tournevis, écarter les 2 pions de maintien du rouleau de papier. **(Figure 1)**

IMPORTANT : Présenter le rouleau de façon à ce qu'il se dévide par le dessous de l'appareil

Comme l'appareil est retourné, le papier doit donc se dévider face à vous.**(Figure 2)**

- Introduire le papier dans la fente de l'imprimante située entre le circuit imprimé et la plaque en inox apparente. **(Figure 3)**
- Appuyer de façon maintenue sur la touche "**YES**/+" jusqu'à ce que le papier soit entraîné.
- Une fois le papier correctement entraîné, insérer le rouleau de papier à sa place entre les 2 pions de maintien et repousser ceux-ci vers le centre.

FIGURE 3

LA PILE DE SAUVEGARDE

En cas de coupure du secteur, une simple pile alcaline 9 V (non fournie) permet, d'une part, à la partie électronique qui effectue les mesures de continuer de fonctionner et, d'autre part, de sauvegarder les paramètres de programmation de l'appareil. **L'autonomie de la pile est d'environ 10 h.**

MISE EN PLACE DE LA PILE :

- La pile de sauvegarde devra être installée, de préférence, l'appareil étant déjà alimenté par le secteur.
- Retirer le couvercle du logement de la pile situé au dessous de l'appareil. et insérer la pile en respectant la polarité indiquée.
- Remettre le couvercle en place.

L'INTERFACE RS 232

Une interface de transmission série est disponible pour la sortie des informations du BAROGRAPHE. Cette interface est au standard RS 232. Un connecteur de type "modular jack", présent à l'arrière de l'appareil, permet l'interfaçage du BAROGRAPHE avec tout système hôte muni d'une interface RS 232.

Le protocole de transmission est au format 9600, N, 8, 1 :

- Vitesse de transmission : 9600 BAUDS
- Pas de parité.
- 8 bits de données
- Bits de start/stop : 1

LA PROGRAMMATION

La programmation complète du BAROGRAPHE se fait à l'aide d'un menu dit "déroulant", c'est à dire en suivant une séquence logique contrôlée par l'utilisateur à l'aide des 3 touches :

ENTER
YES/+
NO/-.

Les différentes fonctions du BAROGRAPHE sont donc programmables, dans l'ordre suivant :

L'HORLOGE INTERNE
LE BAROMÈTRE
L'IMPRIMANTE
LES CONSIGNES D'ALERTE

IMPORTANT :
Dans ce qui suit, le symbole

☛

signifie : "Appuyer sur la touche....."

ACCÈS AU MENU

☛ " **MENU** "

Le Barographe affiche alors : **MENU**

ensuite : **PROGRAMMATION**

et pour terminer : **PROG. HORLOGE**

Le Barographe vous demande si vous souhaitez mettre à jour la date et l'heure de l'horloge-calendrier interne.

☛ "**YES/+**" si vous désirez changer ces paramètres.

L'appareil passe alors en PROGRAMMATION DE L'HORLOGE.

☛ "**NO/-**" si vous n'avez pas de modification à apporter.

Il passe dans ce cas en PROGRAMMATION DU BAROMÈTRE.

PROGRAMMATION DE L'HORLOGE

LA SÉQUENCE DE PROGRAMMATION DE L'HORLOGE-CALENDRIER EST LA SUIVANTE :

Année
Mois
Quantième du mois
Jour de la semaine
Format 12 / 24 h
Heure
Minute

1) Si vous avez répondu "**YES/+**" précédemment, le BAROGRAPHE affiche alors : **Année : 1997**

Si vous désirez changer l'année affichée :

☛ "**YES/+**" pour incrémenter l'année.

☛ "**NO/-**" pour décrémenter l'année.

Pour valider l'année : ☛ "**ENTER**".

2) Le BAROGRAPHE affiche ensuite : **Mois : Juin**

Si vous désirez changer le mois affiché :

☛ "**YES/+**" pour incrémenter le mois.

☛ "**NO/-**" pour décrémenter le mois.

Pour valider le mois : ☛ "**ENTER**".

3) Le BAROGRAPHE affiche alors :

Jour : 03

Si vous désirez changer le jour affiché
(quantième du mois en cours) :

- ☛ "**YES**/+" pour incrémenter le quantième.
- ☛ "**NO**/-" pour décrémenter le quantième.

Pour valider le jour : ☛ "**ENTER**".

4) Ensuite, le BAROGRAPHE affiche :

Format hr : 24h

(Programmation du format horaire 12-24 h)

- ☛ "**NO**/-" pour changer de format.
- ☛ "**YES**/+" pour incrémenter la minute.

5) Le BAROGRAPHE affiche maintenant :

J/Sem : Mar

Si vous désirez changer le jour de la semaine affiché :

- ☛ "**YES**/+" pour incrémenter le jour de la semaine.
- ☛ "**NO**/-" pour décrémenter le jour de la semaine.

Pour valider le jour de la semaine : ☛ "**ENTER**".

3) Le BAROGRAPHE affiche alors :

Heure : 15

Il est maintenant possible de mettre à l'heure l'horloge du Barographe.

NOTA: L'heure est suivie de l'indication AM/PM si le format 12 Hr a été sélectionné.

Si vous désirez changer l'heure affichée :

- ☛ "**YES**/+" pour incrémenter l'heure.
- ☛ "**NO**/-" pour décrémenter l'heure.

Pour valider l'heure : ☛ "**ENTER**.

7) Le BAROGRAPHE affiche enfin :

Minute : 37

Si vous désirez changer la minute affichée :

- ☛ "**YES**/+" pour incrémenter la minute.
- ☛ "**NO**/-" pour décrémenter la minute.

Pour valider la minute : ☛ "**ENTER**".

À PARTIR DE CET INSTANT, au moment de l'appui sur la touche « ENTER » :

- ***Les secondes sont remises à 0.***
- ***L'horloge entre en service.***

Il conviendra donc de se synchroniser sur l'heure exacte (station radio, télévision, horloge parlante ou DCF-77, etc.).

PROGRAMMATION DU BAROMÈTRE

LA SÉQUENCE DE PROGRAMMATION DU BAROMÈTRE EST LA SUIVANTE :

Choix de l'unité de mesure
Altitude d'observation
Calibrage

Le BAROGRAPHE affiche à présent : **PROG. BARO ?**

Le Barographe vous demande si vous souhaitez changer les divers paramètres de mesure.

- ☛ "**NO**/-" si vous ne voulez pas changer ces paramètres. L'appareil passe alors directement à la programmation de l'imprimante ("PROG. IMPRIMANTE")
- ☛ "**YES**/+" si vous désirez changer les paramètres.

Le BAROGRAPHE affiche : **Unité : hPa**

L'affichage de pression atmosphérique peut se faire (sur l'afficheur uniquement) au choix dans les unités de mesures suivantes :
hPa - mm Hg - in.Hg - mBar

Si vous désirez changer l'unité de mesure :

- ☛ "**NO**/-" autant de fois que nécessaire.

Pour valider l'unité de mesure affichée :

- ☛ "**YES**/+" **ou sur la touche** "**ENTER**".

Le BAROGRAPHE affiche ensuite : **PROG. ALTITUDE**

Il faut maintenant introduire les paramètres concernant le site d'observation.

Pour ce faire, il vous faut connaître avec précision <u>l'altitude</u> de votre station.

En effet, le BAROGRAPHE intègre **un dispositif automatique de compensation de l'altitude** du lieu où il est mis en service.

- ☛ "**NO**/-" si vous ne voulez pas changer l'altitude dernièrement programmée.
- ☛ "**YES**/+" si vous désirez changer l'altitude.

Le BAROGRAPHE affiche alors : **ALTITUDE: 0 m**

Si vous désirez changer l'altitude affichée :

- ☛ "**YES**/+" pour augmenter la valeur de l'altitude.
- ☛ "**NO**/-" pour diminuer la valeur de l'altitude.

NOTA: un appui prolongé sur l'une de ces deux touches fait varier la valeur de l'altitude plus rapidement.

Pour valider l'altitude affichée : ☛ "**ENTER**".

Puis, le BAROGRAPHE affiche : **CALIBRAGE ?**

- ☛ "**NO**/-" si vous ne désirez pas modifier le calibrage de votre Barographe.
- ☛ "**YES**/+" si vous désirez étalonner votre BAROGRAPHE.

Le BAROGRAPHE affiche alors une valeur quelconque de pression. Exemple : **= 1019,7 hPa**

*Pour étalonner l'appareil, il faut connaître à ce moment précis, la pression atmosphérique de référence donnée pour chaque région, sur MINITEL, par le serveur **3615 METEO** ou par la station METEO-FRANCE locale ou l'aérodrome le plus proche.*

Cette pression étant la pression atmosphérique normale ramenée au niveau de la mer, le baromètre calcule automatiquement la correction à apporter, une fois que l'altitude du lieu d'observation a été introduite par l'utilisateur. Cette procédure devra évidemment être réitérée à chaque changement de lieu d'observation.

☛ Appuyez sur les touches "**YES**/+" ou "**NO**/-" pour augmenter ou diminuer la valeur affichée de la pression atmosphérique jusqu'à obtention de la valeur souhaitée. Un appui maintenu fait varier la valeur plus rapidement.

Pour valider le calibrage : ☛ "**ENTER**".

REMARQUE :

Le BAROGRAPHE affiche alors automatiquement la pression atmosphérique ramenée au niveau de la mer, comme celle donnée par METEO-FRANCE, et non la pression réelle de l'altitude du lieu où se situe votre BAROGRAPHE.
Si par contre, il était important de connaître la pression réelle au lieu d'observation, il faudrait alors programmer l'appareil à l'altitude 0.

PROGRAMMATION DE L'IMPRIMANTE

LA SÉQUENCE DE PROGRAMMATION DE L'IMPRIMANTE EST LA SUIVANTE :

Imprimante EN ou HORS SERVICE
Choix du mode journalier ou hebdomadaire
Choix de la vitesse de défilement du papier.

L'afficheur indique maintenant : **PROG. IMPRIMANTE**

- ☛ "**NO**/-" si vous ne voulez pas changer les consignes de l'imprimante.
  L'appareil passe alors directement à la programmation des CONSIGNES D'ALERTE BAROMÉTRIQUE.
- ☛ "**YES**/+" si vous désirez modifier ces consignes. Dans ce cas, le BAROGRAPHE affiche : **IMPRIMANTE: On**

Le BAROGRAPHE vous demande si vous souhaitez que l'imprimante soit opérationnelle (ON) ou non (OFF).

- ☛ "**NO**" pour inhiber le fonctionnement de l'imprimante.

NOTA : Si vous avez choisi l'option « IMPRIMANTE OFF » le BAROGRAPHE ne procédera à aucune impression de courbe et la programmation des paramètres de l'imprimante sera suspendue.

- ☛ "**YES**/+" ou sur "**ENTER**" pour mettre l'imprimante en service. Le BAROGRAPHE affiche alors : **Avance papier ?**
- ☛ "**YES**/+" si vous désirez effectuer une avance papier (lors d'un changement de rouleau par exemple)

NOTA : L'avance papier est activée tant que la touche "YES/+" est maintenue appuyée.

- ☛ "**NO**/-" si vous ne désirez pas effectuer une avance papier, et le BAROGRAPHE affiche : **Md. Hebdomadaire**

Le Barographe vous demande si vous désirez un tracé **journalier** ou **hebdomadaire** de variation de pression.
Le tracé hebdomadaire démarre le dimanche à 0h00 jusqu'au dimanche suivant à 0h00.

- ☛ "**NO**/-" pour changer l'option proposée.
- ☛ "**YES**/+" ou sur "**ENTER**" pour accepter cette option. Le BAROGRAPHE affiche : **PROG. RESOLUTION**

Il est possible de choisir différentes vitesses de défilement du papier correspondantes à 4 résolutions possibles du tracé barométrique :
162 - 108 - 54 - 28 mm de papier par période de **24 h**.

Le BAROGRAPHE vous propose (par exemple) : **108 mm / 24h**

- ☛ "**NO/-**" pour passer à une autre vitesse de défilement.
- ☛ "**YES**/+" ou sur "**ENTER**" pour accepter la vitesse proposée.

CONSIGNES D'ALERTE BAROMÉTRIQUE

Cette fonction permet de déclencher une alerte sonore lors d'une chute brutale de la pression atmosphérique pouvant annoncer un phénomène météo inquiétant. Elle est programmable suivant trois niveaux de chute de pression.

PRINCIPE :

Le BAROGRAPHE garde en mémoire demi-heure par demi-heure la moyenne des pressions atmosphériques. Toutes les demi-heures, le BAROGRAPHE compare l'écart par rapport à la moyenne précédente, et selon le niveau d'alerte sélectionné, il déclenche une alarme sonore.

L'indicateur de tendance est mis à jour toutes les 30 mn et peut prendre l'apparence de cinq symboles différents :

Variation sur 1 Heure :

- Inférieure à ±1 hPa . . . . . **Stabilité** . . . . . Symbole : =
- De ±1 à ± 1,5 hPa . . . . . **Faible variation** . . . Symbole : ↗ ou ↘
- Supérieure à ± 1,5 hPa . . . **Forte variation** . . . Symbole : ↑ ou ↓

Donc, le BAROGRAPHE affiche : **Alerte : On**

L'alerte sonore peut être au choix soit activée (ON) soit désactivée (OFF).

- ☛ "**NO/-**" pour changer l'option proposée.
- ☛ "**YES**/+" ou sur "**ENTER**" pour accepter cette option.

Si vous avez validé ALERTE ON, l'appareil affiche alors par exemple : **NIVEAU ALERTE: 3**

Le niveau d'alerte peut être choisi parmi les trois valeurs suivantes :

☛ **Niveau 1 :** L'alerte se déclenche si la pression atmosphérique a baissé de plus de **1 hPa** par heure :
LA DÉPRESSION SE CREUSE

☛ **Niveau 2 :** L'alerte se déclenche si la pression atmosphérique a baissé de plus de **1,5 hPa** par heure :
COUP DE VENT PROBABLE

☛ **Niveau 3 :** L'alerte se déclenche si la pression atmosphérique a baissé de plus de **2 hPa** par heure :
TEMPÊTE PROBABLE À TRÈS COURT TERME

Pour changer de niveau d'alerte :

- ☛ "**NO/-**" autant de fois que nécessaire.

Pour valider le niveau d'alerte :

- ☛ "**YES**/+" ou sur "**ENTER**".

NOTA :

- ***L'indicateur de tendance peut très bien être absent si le BAROGRAPHE est en fonctionnement depuis moins d'une demi-heure ou lorsqu'une modification de paramètre de barométrie à été effectuée dans le menu programmation.***
- ***L'alarme sonore est programmée pour durer pendant toute la demi-heure.***

☛POUR ARRÊTER LE SIGNAL SONORE, APPUYEZ SUR N'IMPORTE QUELLE TOUCHE DU CLAVIER.

CLOTURE DE LA PROGRAMMATION

Le BAROGRAPHE affiche enfin pendant 1 seconde : **MERCI**

La programmation est terminée. Le BAROGRAPHE procède à l'impression de la date et de l'échelle de mesure,

et l'afficheur indique : **IMPRESSION**

QUELQUES REMARQUES RELATIVES À LA PROGRAMMATION

L'AFFICHEUR DU BAROGRAPHE

En utilisation normale, et en dehors du menu PROGRAMMATION, il est possible d'afficher en permanence et à volonté, l'un des trois paramètres suivants, en appuyant à chaque fois sur la touche "**ENTER**" :

- **L'heure.**
- **La date.**
- **La pression instantanée.**

Le BAROGRAPHE affiche par exemple : **Π 15:35:00**

La présence du symbole "Π" indique que le BAROGRAPHE est synchronisé par rapport à la vitesse de défilement.

Le BAROGRAPHE affiche par exemple : **Mar. 03 Juin 1997**

Le Barographe affiche le jour de la semaine, le quantième du mois, le mois et l'année programmés dans son horloge-calendrier.

Le BAROGRAPHE affiche : **= 1023,0 hPa**

Le BAROGRAPHE, en version standard, ne peut afficher une pression supérieure à 1240 hPa ou inférieure à 100 hPa (voir table de conversion en annexe pour les différentes unités).

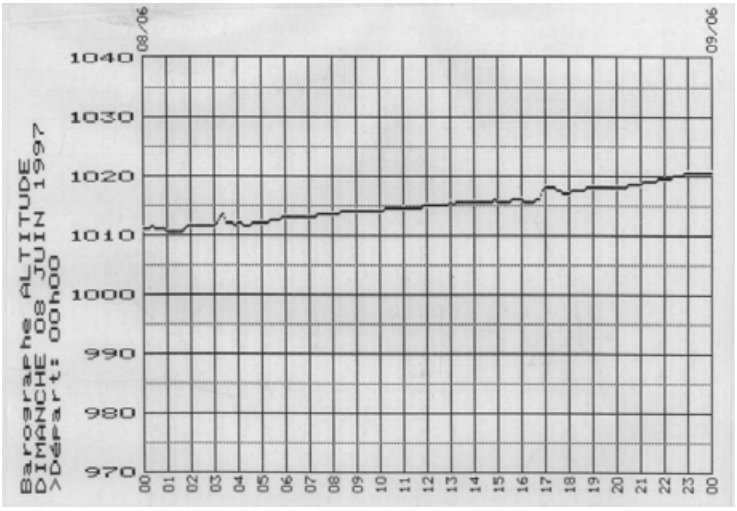
Le premier caractère ("=" dans notre exemple) est l'indicateur de tendance. Comme il n'y a pas eu de mesure précédente, cette tendance ne peut être que stable pour l'instant.

L'IMPRESSION DU GRAPHE

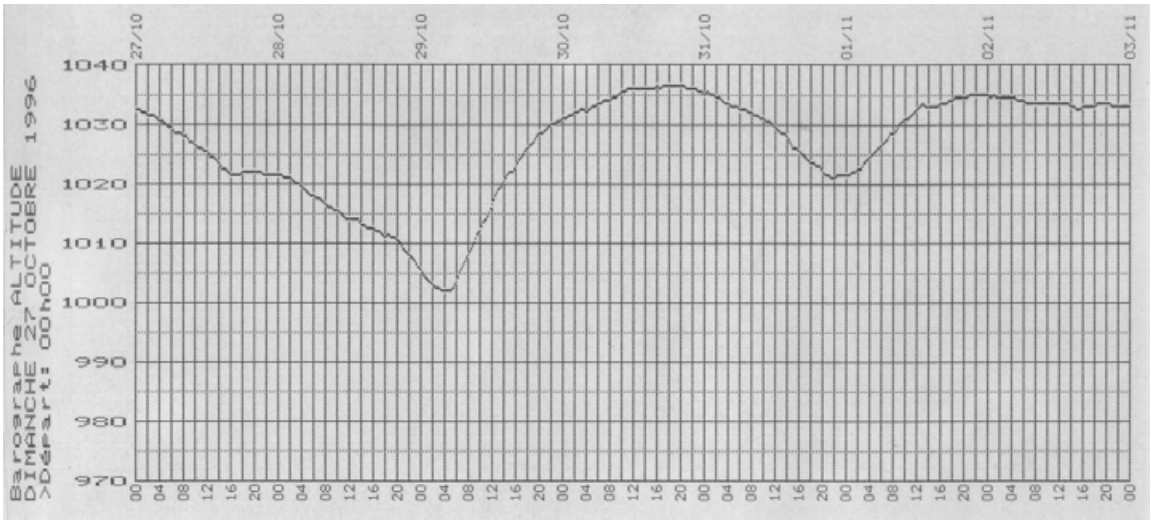
Un exemple de tracé journalier et hebdomadaire sont représentés ci-dessous.

Chaque jour à 00 h 00 , ou lors d'un changement de paramètre de l'horloge calendrier, le BAROGRAPHE imprime la date et l'heure de reprise. Suivant l'heure de reprise, le BAROGRAPHE attend une synchronisation horaire qui dépend du paramètre de vitesse de défilement de papier.

RELEVÉ JOURNALIER :



RELEVÉ HEBDOMADAIRE :



NOTA :

1) Lors de l'exécution du menu PROGRAMMATION, si un paramètre de l'horloge-calendrier a été modifié, le BAROGRAPHE effectuera une nouvelle impression des nouvelles date et heure de départ. La synchronisation horaire sera perdue (cf la rubrique précédente : L'AFFICHEUR DU BAROGRAPHE)

2) Si La vitesse de défilement du papier a été changée, l'appareil effectuera une nouvelle impression de la date. La synchronisation sera également perdue.

INFO
1000 hPa = 1000 mBar = 750,06 mm Hg = 29,53 in. Hg
760 mm Hg = 1013,3 hPa = 29,9 in.Hg
1 pied = 0,3048 m 1 m = 3,281 pieds

LA TOUCHE "MENU"

Cette touche commande la séquence de programmation du BAROGRAPHE. N'appuyer sur cette touche qu'en cas de modification du programme. En effet, le fait de l'actionner entraîne une nouvelle séquence de programmation;

EN CAS DE COUPURE D'ALIMENTATION

Lors d'une coupure d'alimentation, grace à sa pile de sauvegarde, le BAROGRAPHE conserve ses informations (horloge, calibration et paramètres de configuration) et continue de fonctionner, mais **sans l'imprimante :** Il n'y a donc plus de tracé de courbe durant une coupure d'alimentation.
L'afficheur indique alors de façon alternée :

COUPURE ALIM

⇓ ⇑

xxxx,x hPa

(xxxx,x hPa étant la valeur instantanée de la pression barométrique.)

Lors du retour de l'alimentation, le BAROGRAPHE imprime le message "**COUPURE ALIMENTATION**" puis à la ligne suivante l'heure où la coupure d'alimentation est survenue.

Ensuite, le BAROGRAPHE imprime la date et l'heure de reprise et attend une nouvelle synchronisation horloge pour reprendre le tracé.

EN CAS DE NON-UTILISATION PROLONGÉE DE VOTRE BAROGRAPHE

1) Retirer la pile de sauvegarde.
2) Débranchez la prise d'alimentation venant du bloc secteur.
3) Coupez le papier thermique de part et d'autre de l'imprimante.

Bien entendu, lors de la remise en service du BAROGRAPHE, reportez-vous à la rubrique "MISE EN SERVICE".

MAINTENANCE

Le BAROGRAPHE doit être installé ou stocké dans un endroit propre et bien ventilé, à l'abri des projections d'eau.
NETTOYAGE :Utiliser un chiffon doux et propre légèrement humide. Si vous utilisez un produit d'entretien pour les vitres , attention aux projections qui provoqueront des taches indélébiles sur le papier thermique.

GARANTIE

Sous réserve d'installation et d'utilisation correctes, cet appareil bénéficie de la garantie légale d'un an.
EN CAS DE PROBLEME: Nous retourner l'appareil soigneusement emballé, si possible dans son carton d'origine, et accompagné d'un courrier d'explications et d'une copie de la facture, à:

ALTITUDE S.A.V.
BP 20
25501 MORTEAU Cedex

Altitude INSTRUMENTATION

CE

9 Av. Charles de Gaulle ◆ B.P. 20 ◆ 25501 MORTEAU Cedex
TEL.: 03.81.67.46.44 FAX: 03.81.67.15.26